

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-126981

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月15日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 2 K 1/14  
1/04

識別記号

F I

H 0 2 K 1/14  
1/04

Z  
B

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-299559

(22) 出願日 平成8年(1996)10月22日

(71) 出願人 000002428

株式会社芝浦製作所

神奈川県横浜市栄区笠間町1000番地1

(72) 発明者 田辺 竹四郎

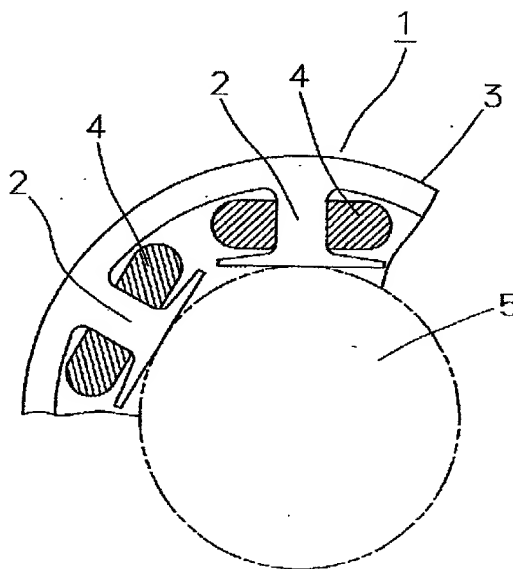
福井県小浜市駅前町13番10号 株式会社芝  
浦製作所小浜工場内

(54) 【発明の名称】 モールドモータ

(57) 【要約】

【目的】 固定子のティース内面に発生するブリミックスの薄膜を最小限に抑える。

【構成】 各ティース2の内面をストレート状に形成して、芯金5の外周面と、各ティース2の内面の中央部とを接触させつつ、芯金5を固定子1に圧入して、固定子1をモールド成形して、モータフレームを構成したモールドモータ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数個のティースを備えた固定子コアを有する固定子が樹脂あるいはプリミックスなどによりモールド成形されたモールドモータにおいて、各ティースの内面をストレート状に形成し、芯金の外周面と、前記各ティースの内面の中央部とを接触させつつ、芯金を固定子に圧入し、固定子をモールド成形して、モータフレームを構成したことを特徴とするモールドモータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】固定子が樹脂あるいはプリミックスなどによりモールド成形されたモールドモータに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来におけるモールドモータを図4～図6を用いて説明する。図4は、モールド成形する際の状態を示すモールド型および固定子の縦断面図である。図5は、図4のA-A断面より見たモールド成形後の固定子の要部横断面図である。図6は、図5における固定子コアの内周面部の拡大断面図である。

【0003】図4において、固定子10は、鉄板が打ち抜かれて形成されたコアを積層して固定子コア11と、この固定子コア11に設けられた複数個のティース12に巻き回された巻線13と、この巻線13の端部が接続され、固定子コア11に隣接して設けられた基板14と、この基板14に接続されたリード線15で構成されている。

【0004】そして、固定子10をモールド成形する際、まず、固定子コア11の各ティース12の内周面の全周に芯金16が接触するように、芯金16を圧入する。圧入することにより固定子10のガタを押さえ、固定子10と、この固定子と対向して設けられる回転子とのギャップを均等にする。そして、芯金16が圧入された固定子10をモールド金型17の下型17bに配設する。このとき、リード線15をモールド金型17外に導くためにモールド金型17に設けられた通し穴18から、プリミックスがはみ出さないようにリード線15の途中に樹脂で形成されたブッシング20を設ける。そして、このブッシング20をモールド金型17の通し穴18に設置して、モールド金型17の上型17aと下型17bでブッシング20を押圧することでプリミックスのはみ出しを防止している。

【0005】そして、上型17aと下型17bとを結合させた後、プリミックスをゲート口21から注入して、固定子10をモールド成形する。これにより、固定子10は、モータフレームを構成する。

【0006】図5および図6において、固定子10をモールド成形する際、各ティース12の内周の変形率、あるいは、モールド成形時の圧力、熱などにより、芯金1

6と各ティース12の内周面との間にプリミックス19が入り込み、薄膜22を形成することがある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】以上のように従来のモールドモータでは、固定子コアのティース内周の全面にプリミックスの薄膜が残る可能性がある。このティース全面に薄膜を形成した状態のままで、モールドモータとして組み立て、運転すると、運転による振動などで薄膜が剥がれ落ちる可能性がある。そして、剥がれ落ちた薄膜が軸受に入り込むと騒音などの原因となる。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明によれば、各ティースの内面をストレート状に形成し、芯金の外周面と、前記各ティースの内面の中央部とを接触させつつ、固定子に芯金を圧入し、固定子をモールド成形して、モータフレームを構成したことを特徴とするモールドモータを提供する。

## 【0009】

【作用】固定子の各ティースの中央部付近に芯金の外周面を接触させながら、芯金を固定子に圧入することで、固定子のガタを押さえる。そして、固定子をモールド成形すると、ティース内面にプリミックスを入れ込み、任意の厚みを有するモータフレームの内径を形成する。

## 【0010】

【実施例】本発明における実施例を図1～図3を用いて説明する。図1は本発明における固定子の要部横断面図である。図2は、図1の固定子をモールド成形した後の固定子の要部横断面図である。図3は、他の実施例における固定子の要部横断面図である。

【0011】図1において、固定子1は、従来例における固定子と同様に、複数個のティース2を有する固定子コア3と、この固定子コア3の各ティース2に巻回された巻線4と、固定子コア3に隣接して設けられた基板(図示しない)とで構成されている。

【0012】また、モータとして組み立てられる際、回転子と対向する各ティース2の内面は、ストレート形状になっている。つまり、固定子1の内面に芯金5を圧入した時に、ティース2の中央部付近のみを芯金5の外周面に接触させつつ、圧入できるようにする。

【0013】図2において、固定子1がモールド成形されると、プリミックス6が固定子1の内面に入り込みモータフレーム7の内径を形成する。つまり、ティース2の内面に任意の厚みを有するようにする。これにより、ティース2の内面に発生する薄膜を最小限に抑えることができる。

【0014】また、ブラシレスDCモータにおいて、一般に、ティース2の先端部の両端を、回転子に設けられた永久磁石から遠ざけることで、コギングトルクを減少させることが知られている。つまり、ティース2の内面をストレート形状にすることにより、コギングトルクを

3

減少させる役割も果たしている。

【0015】図3において、ティース8の中央部に突部9を設けることにより、ティース8の内面に入り込むプリミックス6の量を多くして、厚みを増すことができる。これにより、ティース2の内面に発生する薄膜の量がさらに減少し、剥がれ落ちるプリミックス6の量も減少する。

【0016】以上のように、ティースの内面部は、プリミックスが入り込むような形状にし、かつ、各ティース内面の中央部のごく一部と芯金の外周面とを接触させながら圧入することで、固定子の位置決めを行うように構成すれば良い。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、ティース内面に発生するプリミックスの薄膜を最小限に抑えることができる。さらに、モールドモータをブラシレスDCモータとして使用すると、コギングトルクを減少させて、ブラシレスDCモータから発生する振動を抑えることができる。

【0018】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における固定子の要部横断面図。

【図2】図1の固定子をモールド成形した後の固定子の要部断面図。

4

【図3】他の実施例における固定子の要部横断面図。

【図4】モールド成形する際の状態を示すモールド型および固定子の縦断面図。

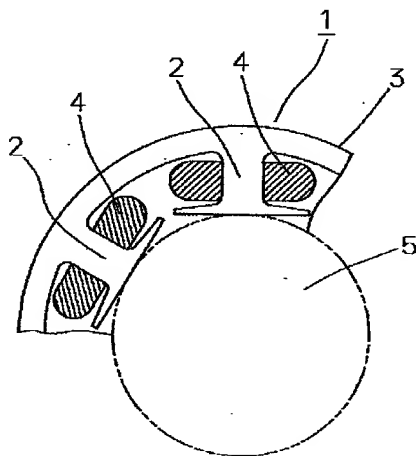
【図5】図4のA-A断面より見たモールド成形後の固定子の要部横断面図。

【図6】図5における固定子コアの内周面部の拡大断面図。

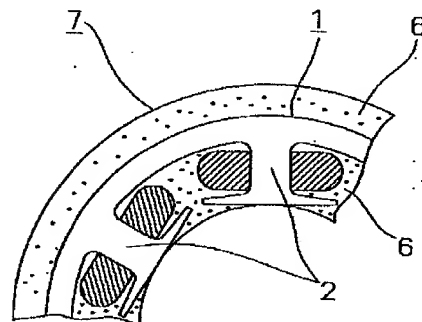
【符号の説明】

- 1、10…固定子
- 2、8、12…ティース
- 3、11…固定子コア
- 4、13…巻線
- 5、16…芯金
- 6…プリミックス
- 7…モータフレーム
- 9…突部
- 14…基板
- 15…リード線
- 17…モールド金型
- 18…通し穴
- 20…プッシング
- 21…ゲート口
- 22…薄膜

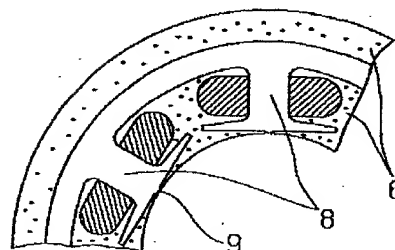
【図1】



【図2】



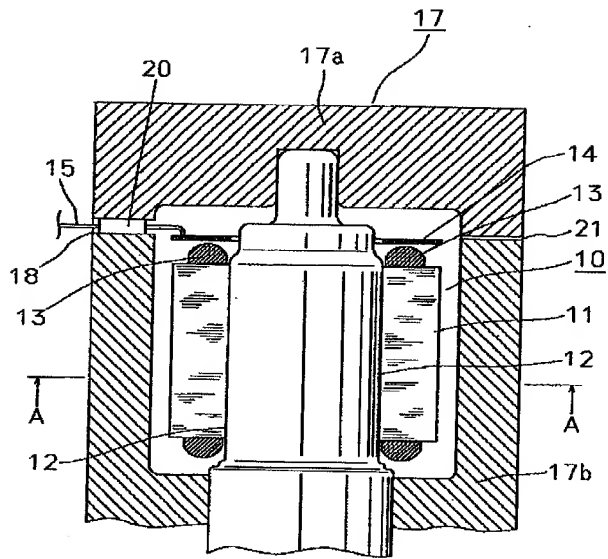
【図3】



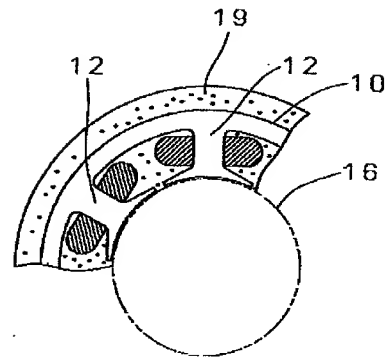
(4)

特開平10-126981

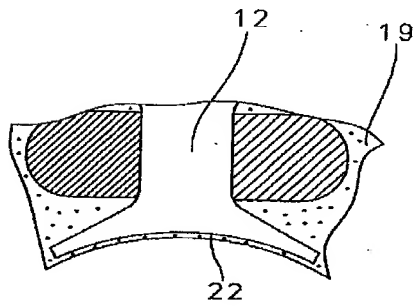
【図4】



【図5】



【図6】



CLIPPEDIMAGE= JP410126981A

PAT-NO: JP410126981A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10126981 A

TITLE: MOLDED MOTOR

PUBN-DATE: May 15, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TANABE, TAKESHIROU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SHIBAURA ENG WORKS CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08299559

APPL-DATE: October 22, 1996

INT-CL (IPC): H02K001/14;H02K001/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To minimize premix thin films produced on the inner surfaces of teeth, by a method wherein a mandrel is pushed into a stator while the outer circumference of the mandrel is brought into contact with the center parts of the straight inner surfaces of the respective teeth and the stator is molded to form a motor frame.

SOLUTION: The inner surfaces of respective teeth 2 of a stator 1 which are made to face a rotor when a motor is assembled have straight shapes. That is, a mandrel 5 is pushed into the stator 1 while the outer circumference of the mandrel 5 is brought into contact only with the portion in the center parts of the respective teeth. If the stator 1 is molded, a premix 6 penetrates into

the inside of the stator 1 to form the inner diameter side of a motor frame 7.

That is, the primix 6 has an arbitrary thickness on the inner surfaces of the teeth 2. With this constitution, thin films produced on the inner surfaces of the teeth 2 can be minimized.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO